

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ В КОМПАНИЯХ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ

УДК 330.3

Кельчевская Н.Р., д.э.н., профессор,
зав. каф. экономики и управления на металлургических предприятиях,
Черненко И.М.,
ассистент кафедры экономики и управления на металлургических предприятиях
Колясников М.С.
аспирант кафедры экономики и управления на металлургических предприятиях
Уральский федеральный университет, ВШЭМ

Аннотация: В данной статье на основе статистических данных за последние 15 лет анализируются особенности внешних и внутренних потоков знаний инновационно активных российских предприятий, барьеры в формировании потоков знаний из различных внутренних и внешних информационных источников.

Ключевые слова: инновационные предприятия, технологические инновации, управление знаниями, информация.

Abstract: This paper is based on statistical data for the last 15 years; authors analyze the characteristics of the external and internal flows of knowledge which were conditioned by innovation activities of Russian enterprises. Authors also reveal the significance of barriers to the formation of knowledge flows from different information sources.

Keywords: innovative enterprises, technological innovation, knowledge management, information.

Управление знаниями наряду с накоплением интеллектуального капитала ложится в основу современных моделей экономического роста, по-новому раскрывая традиционные экономические процессы, такие как производство, распределение и потребление. Базой для создания цепочки ценности является инновационная деятельность, в ходе которой в качестве долгосрочного эффекта происходит накопление знаний о внутренней и внешней среде, их систематизация и использование для дальнейшей разработки конкурентоспособных решений в технологической, организационной или маркетинговой сферах [1].

Инновационная деятельность, равно как и инновационно активные компании, становятся специфическими объектами исследования, выявление закономерностей функционирования и развития которых позволят определить потенциал национальной экономики. Особую роль в процессах трансформации идей в конкретные проекты и их коммерциализации играют технологические инновации, которые связаны, прежде всего, с разработкой усовершенствованных продуктов, услуг или отдельных технологических процессов. Практическое внедрение технологических инноваций повышает конкурентоспособность промышленных предприятий в долгосрочной

перспективе, способствует повышению экспортного потенциала и стимулирует формирование высококачественного человеческого капитала. Между тем в процессах создания новых продуктов или технологий особую роль играет построение системы внутреннего обмена информацией, оптимизация информационных потоков и формирование на их основе устойчивой базы знаний.

В основу исследования современных тенденций в управлении знаниями легли последние статистические работы по инновационной деятельности [2] и информационному обществу [3] НИУ ВШЭ, проводимые совместно с Росстатом и Минэкономразвития РФ. Указанные статистические исследования в той или иной мере позволяют анализировать как организационную и информационную инфраструктуры российских компаний, поддерживающих процессы создания знаний, так и технологическую платформу, которой располагают компании для управления знаниями. Немаловажную роль играет диффузия технологий, связанных с управлением внешними и внутренними информационными потоками, их обработкой и систематизацией, которая определяет развитие информационной инфраструктуры предприятий: аппаратное обеспечение, различные виды внутренних сетей и т.п. Например, наряду с традиционными персональными компьютерами в последнее время появляется значительное количество мобильных устройств, позволяющих пользоваться сочетанием преимуществ компьютеров и телефонов, новые высококачественные технологии хранения и обработки информации, предоставляемые в базовом варианте на бесплатной основе («облачные» сервисы, дистанционное проектирование и редактирование совместных документов и т.п.). Кроме того, важной составляющей является анализ барьеров, связанных с управлением знаниями и препятствующими повышению эффективности технологических инноваций.

Несколько в меньшей степени будет затронута социально-организационная инфраструктура управления знаниями, к которой относится, прежде всего, преобразование знаний из неявных в явные и наоборот (процессы экстернализации, интернализации, комбинации и социализации знаний) [4,5]. О подобных процессах можно судить только косвенно, опираясь на приоритетные источники внутренних и внешних информационных потоков в компаниях.

Общая характеристика компаний, осуществляющих технологические инновации. Общее количество подобных компаний на протяжении последних 15 лет в России колеблется в пределах 10% от общего числа компаний для добывающих, обрабатывающих производств и сферы информационных компьютерных технологий (ИКТ), при этом в течение 5 последних лет наблюдается незначительная тенденция к снижению их числа. Основными областями деятельности промышленных компаний, где необходимо развитие управления знаниями являются сферы исследований и разработок (наиболее приоритетная), систематизация накопленной патентной информации по внутренним и приобретенным технологиям, сведения о приобретенных программных средствах и об обучении сотрудников для воспроизводства человеческого капитала. Из обследованных организаций

только 35% занимаются внутренними исследованиями и разработками. Более 60% организаций предпочитают покупать готовые машины и оборудование и порядка 11,5% приобретать новые технологии. В сфере ИКТ только 15–19% инновационно активных компаний занимаются внутренними исследованиями и разработками. Соответственно, основная часть затрат на инновации в рассмотренных компаниях приходится на приобретение сторонних машин и оборудования, то есть готовых технологических решений. На приобретение сторонних технологий, программных средств и обучение персонала в 2011–2012 годах приходится не более 2–3% от совокупного объема затрат на инновационную деятельность.

Наиболее существенными результатами инновационной деятельности в промышленности является улучшение качества товаров и услуг, расширение их ассортимента. Наименьший приоритет получило расширение рынков сбыта в сторону экспорта и сокращение затрат на заработную плату, экологические эффекты от подобной деятельности также не так важны для российских компаний.

Внешний обмен знаниями и информацией. В основе внешнего обмена находятся процессы технологического обмена, обмена маркетинговой, организационной, производственной и другими видами коммерческой информации. Формирование значительной части базы знаний компаний происходит за счет обработки внешней информации, таким образом, происходит аккумуляция опыта взаимодействия с внешней средой, у инновационно активных компаний возникают особые потоки информации, раскрывающие особенности исследовательской деятельности и возможности кооперации в данной сфере с другими рыночными субъектами.

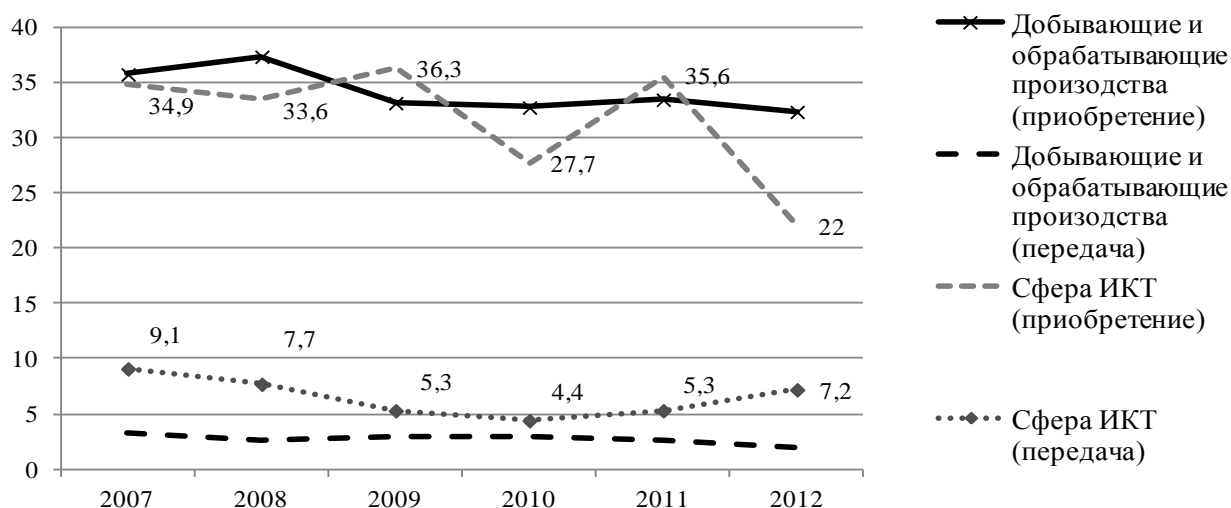


Рисунок 1 – Баланс внешнего технологического обмена на российских предприятиях; указаны компании, участвовавшие в обмене, в процентах от общего числа объектов исследования [1, с. 31]

Как видно из рисунка 1, баланс в процессах внешнего технологического обмена смещен в сторону приобретения сторонних инновационных решений, вклад в данный показатель вносят всего около 30% инновационно активных компаний. Только 5–7% компаний производят продажу технологий во внешние компании, значительный разрыв наблюдается в сферах промышленности и

ИКТ. Углубленный анализ технологического обмена показывает, что до 80% всех инновационных технологий циркулирует на национальном рынке и только 10–11% из них попадают в страны дальнего зарубежья, что говорит о низком качестве предлагаемых технических решений, а также о наличии дополнительных барьеров в расширении экспортной модели технологического обмена.

Кооперация по технологическому обмену и созданию инновационных продуктов происходит в рамках совместных проектов; в кооперационные проекты включено порядка 34% организаций, на протяжении последних 15 лет данный показатель относительно стабилен. Наиболее популярными формами кооперации являются участие в совместных проектах (в противовес постоянной и неформальной, разовой кооперации). Зачастую к партнерству привлекаются поставщики компаний и консалтинговые фирмы (до 78% всех компаний, осуществляющих кооперацию при выполнении исследований и разработок). Отметим также, что в сфере ИКТ наоборот потребители зачастую являются более приоритетными партнерами, чем отдельные поставщики. В 2012 году для подобных компаний на приоритетном месте в кооперации оказались также научные организации различного профиля.

Особой формой организационных изменений в рамках кооперации является создание различных форм стратегических альянсов и партнерств с потребителями, поставщиками, производителями и т.п. Наибольшую активность в этой сфере показали компании высокотехнологичных отраслей (до 36% от всех организаций данных отраслей), среди них высокие результаты у производителей медицинского оборудования, контрольных устройств, оптической техники и т.п. Менее популярными в высокотехнологичных отраслях оказались технологии аутсорсинга (по сути, передача инновационных бизнес-процессов специализированному подрядчику).

Среди внешних источников информации выделены рыночные, институциональные источники и общедоступная информация [1, с. 47]. Среди рыночных источников приоритет получили потребители инновационных товаров и услуг, а среди институциональных – отраслевые научные учреждения. Значительно ниже компании оценили роль научных организаций академического профиля, университеты и другие вузы. Достаточно редко в инновационной деятельности компании пользуются услугами консалтинговых фирм и информационных агентств. В общедоступных источниках информации для инновационной деятельности ведущие позиции занимает интернет и информация, полученная с различных выставок и других коммерческих рекламных мероприятий. В сфере ИКТ поставщики технологического оборудования, равно как и прямые конкуренты оцениваются компаниями как приоритетные источники информации для осуществления научно-технических разработок.

В последние годы во внешний обмен знаниями широко подключаются государственные органы власти, использующие автоматизированные системы налоговой отчетности, предоставляющие государственные услуги и т.п. Порядка 78% организаций используют сеть интернет для получения отдельных

видов государственных услуг, среди них значительную роль играют действия с налоговыми документами, предоставление статистической информации и поиск информации о порядке предоставления государственных услуг.

Внутренние источники информации и внутренний обмен знаниями. В составе внутренних источников информации на промышленных предприятиях можно выделить производственные, маркетинговые и научно-исследовательские под разделения. На рисунке 2 отражены основные источники информации для научно-технических разработок в инновационно активных компаниях (в процентах). Актуальной моделью стал внутренний обмен внутри организаций, входящих в состав материнской компаний. Рейтинг подобной модели в источниках информации для реализации инноваций за последние годы в промышленности поднялся равномерно на 0,2 балла (на 0,3% от общего числа компаний), сделав их приоритетным источником информационных потоков.

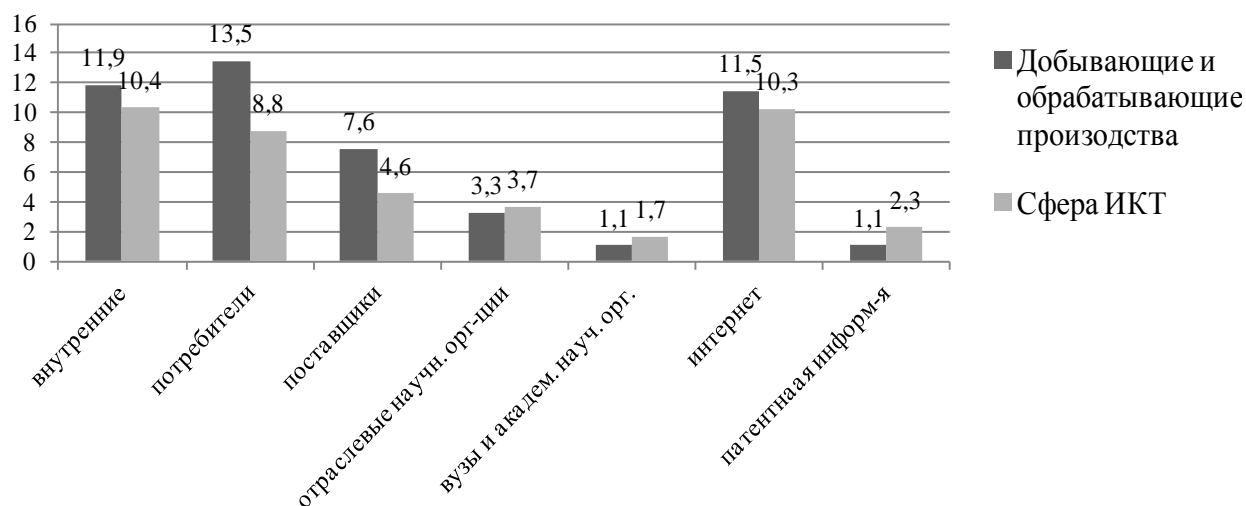


Рисунок 2 – Рейтинг источников основных источников информации для обеспечения технологических инноваций, в процентах, в среднем за 2011–2012 годы [1, с. 267–268]

На рисунке 3 приведены данные по долям компаний, осуществляющие отдельные виды организационных изменений в ходе осуществления инновационной деятельности. Среди указанных организационных изменений внедрение систем управления знаниями играет, как правило, меньшую роль, чем применение развитых информационных технологий для целей внутреннего управления. Новые системы управления знаниями при осуществлении технологических инноваций наиболее часто внедряются, как правило, в химическом производстве, производстве кокса и нефтепродуктов, при производстве резиновых и пластмассовых изделий, также в машиностроении. Как показывает анализ, внедрение новых методов управления, в основе которых заложены различного рода информационные системы почти всегда требует изменений организационных структур в компаниях. В высокотехнологичных отраслях с развитой инфраструктурой модернизация логистических систем имеет меньшую актуальность, чем для среднетехнологичных обрабатывающих производств.

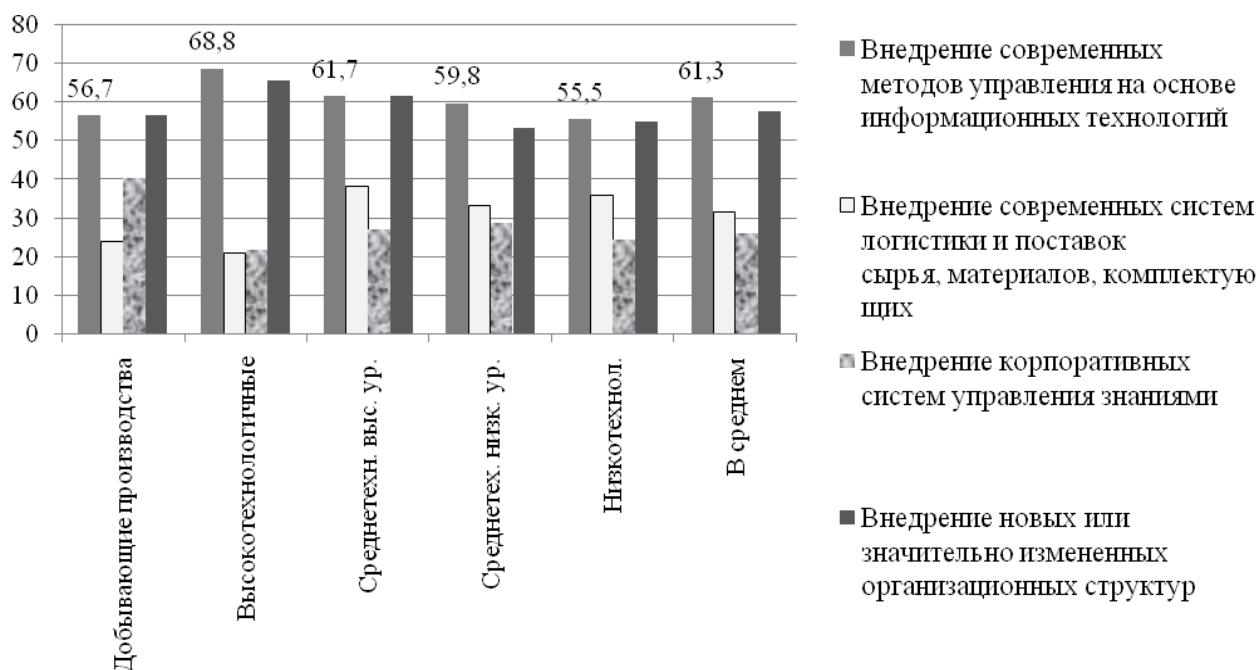


Рисунок 3 – Отдельные организационные изменения при осуществлении технологических инноваций, в процентах от обследованных промышленных организаций различного уровня технологичности за 2011–2012 годы [1, с. 285–294]

Особую роль внутренние системы управления знаниями играют в компаниях сектора ИКТ, где более 35% всех инновационно активных компаний внедряют подобные организационные изменения. Наибольшим спросом они пользуются в сфере связи, где более 50% рассмотренных компаний наряду с внедрением новых организационных структур пересмотрели и применяемые информационные технологии.

Услуги по разработке внутренних решений (от систем внутреннего электронного документооборота до информационных порталов и интегрированных баз знаний) организации, как правило, обращаются в компании сектора ИКТ. Между тем, данные компании находятся в сложных финансово-экономических условиях, вызванных неадекватной налоговой политикой и недостаточной платежеспособностью клиентов. При общем снижении деловой активности в данной сфере, наблюдается также недостаток квалифицированного персонала и низкий уровень спроса на относительно дорогостоящие технологические решения в сфере информационного обеспечения управленческой деятельности и управления знаниями в целом.

Число организаций, использующих персональные компьютеры и интернет в коммерческих целях, неуклонно растет в рассматриваемый период, согласуясь с общемировыми тенденциями. Охват сотрудников подобными технологиями сейчас составляет порядка 95% (до 92% в предпринимательском секторе) для всех организаций, осуществляющих технологические инновации, именно поэтому информационные технологии становятся традиционными для коммерческого использования. Особо важной тенденцией становится использование различного рода портативных и мобильных устройств, поддерживающих подключение к высокоскоростным беспроводным каналам

связи. Наравне с ростом числа корпоративных пользователей интернета растет число пользователей локальных вычислительных сетей, в том числе беспроводных, интранета и экстранета. По данным статистических обследований по состоянию на второе полугодие 2012 года более 38% организаций в России имеют собственный веб-сайт, более 85% – корпоративную электронную почту, при этом внутренние сети и технологии экстранета имеют гораздо меньшее распространение ввиду дороговизны и сложности технологического обслуживания. За счет массового охвата бизнеса ИКТ растет потребность в качественной дифференциации услуг по разработке специфического программного обеспечения и комплексных автоматизированных решений по управлению производственными процессами, энергопотреблением и т.п.

Среди программных средств, наибольшее распространение получили различные информационные системы для решения управленческих и экономических задач, проведения финансовых расчетов (до 60% от всех организаций в 2012 году), на втором месте по распространенности во внутренних системах управления знаниями находятся электронные справочно-правовые системы (более 56% организаций в 2012 году). Самыми дорогими и менее эксплуатируемыми оказались специализированные программы для формализации результатов научных исследований, проведения расчетов при проведении технических разработок (не более 4% организаций). В различных отраслях подобные программы имеют неодинаковое распространение, например, в химическом производстве таких организаций порядка 19%, а в производстве пищевых продуктов и металлургии только 3–5%. CRM-, ERP- и SCM-системы также имеют небольшое распространение, наряду с системами управления закупками и различными обучающими программами.

Системы внутреннего документооборота на электронной основе нашли применение в более чем 60% организаций, но только 25% из них имеют внутренний отлаженный обмен информацией между отдельными организационными элементами и структурами.

Защита научно-технических разработок, источников информации и внутренних баз знаний. Среди методов защиты научно-технических разработок выделяются формальные и неформальные методы. На промышленных предприятиях среди значительных формальных методов можно выделить традиционное патентование изобретений и промышленных образцов, соответственно среди неформальных – обеспечение коммерческой тайны (ноу-хау) и иные конфиденциальные соглашения с персоналом, при этом рейтинги показывают, что неформальные способы преобладают над формальными. Важнейшим условием управления внутренними знаниями и сохранением преимуществ является сокращение сроков разработки изделий перед конкурентами.

Предприятия сферы ИКТ предпочитают проводить защиту регистрацией товарных знаков наряду с использованием ноу-хау; усложненность в проектировании изделий остается менее приоритетным и затратным способом для российских компаний, осуществляющих технологические инновации.

Методы защиты информации, используемые в современных компаниях, представляют собой средства шифрования, использования антивирусных систем и специализированного аппаратного обеспечения. Регулярно поддерживаемые и обновляемые антивирусные программы имеют самое большое распространение среди указанных способов защиты (порядка 74% всех организаций).

Барьеры, препятствующие развитию управления знаниями в технологических инновациях. Недостаток информации о новых технологиях и рынках сбыта остаются наименее значительными внутренними лимитирующими факторами в области осуществления технологических инноваций, их рейтинг стабильно низкий на протяжении всего рассматриваемого периода как для промышленных предприятий, так и для компаний сферы ИКТ. Неразвитость инновационной инфраструктуры среди прочих факторов отмечается также как незначительный фактор. Большую роль в российских условиях традиционно играют финансовые и рыночные барьеры, связанные с дорогими кредитами, высоким уровнем налогов и недостаточностью спроса на инновационные товары и услуги.

Подходы к управлению знаниями в российских компаниях, осуществляющих технологические инновации, с одной стороны, находятся на стадии догоняющего развития и имеет большой потенциал, с другой – эти проблемы не так актуальны в свете налоговых барьеров и финансовой неустойчивости предприятий, что обусловлено рядом выявленных закономерностей. Во-первых, число компаний занимающимися внедрением новых информационных технологий для инновационной деятельности находится на отметке 60%, из них только 25% внедряют технологии управления знаниями. Во-вторых, потенциал отрасли обусловлен широким распространением ИКТ в компаниях при общем низком уровне использования передовых технологий, таких как беспроводные высокоскоростные сети и интегрированные информационные системы, а также специализированное программное обеспечение для коммерческого использования. В-третьих, уровень затрат на внедрение систему управления знаниями в российских компаниях остается низким, не превышая 2–5% от общей суммы затрат на внедрение технологических инноваций.

Список литературы.

1. Chong C.W., Holden T., Wilhelmij P. Where does knowledge management add value? / Journal of intellectual capital, Vol. 1, No. 4. pp. 366-380.
2. Индикаторы инновационной деятельности 2014: статистический сборник. – М.: НИУ ВШЭ, 2014. – 472 с.
3. Индикаторы информационного общества 2014: статистический сборник. – М.: НИУ ВШЭ, 2014. – 320 с.
4. Haldin-Herrgard T. Difficulties in diffusion of tacit knowledge in organization / Journal of intellectual capital, 2000, Vol. 1, No.4. pp. 357-365.
5. Joia L.A. Lemos B. Relevant factors for tacit knowledge in the workplace / Journal of knowledge management, 2010, Vol. 14, No 3. pp. 410-427.